CN

燃烧器使用说明

TBL 85P
TBL 105P
TBL 130P
TBL 160P

TBL 85P DACA
TBL 105P DACA
TBL 130P DACA
TBL 160P DACA
TBL 210P DACA





注 意

- 对燃烧器和系统的操作只能由合格的工作人员来执行。
- 启动燃烧器和进行维护保养前，请仔细阅读本说明手册。
- 在对燃烧器的电气系统进行操作前，请先切断供电电源。
- 如果操作及处理不当，可能会引起危险事故。

符合情况声明

基于我们的责任，我们在此声明，我们的带有“CE”标志的产品

系列：
Sparkgas…; BTG…; BGN…; TBG...; Minicomist…; Comist…; RiNOx…, BT…; BTL…; TBL...; GI…; GI…Mist; PYR…; TS…

描述：
民用和工业用燃气、燃油和双燃料鼓风式燃烧器

符合以下欧洲指令(法律)的基本规则：

- **90/396/EEC (**燃气应用指令**)**
- **92/42/EEC (**锅炉效率指令**)**
- **89/336/EEC (**电磁兼容指令**)**
- **73/23/EEC (**低电压指令**)**
- **98/37 EEC (**机械指令**)**

并且参照以下欧洲标准进行设计和测试：

- **EN 676 (**燃气， 双燃料的燃气部分**)**
- **EN 267 (**轻油， 双燃料轻油部分**)**
- **EN 60335-1,2003**
- **EN 50165:197+A1:2001**
- **EN 55014 -1 (1994) +55014 –2 (1997)**

并依照由以下部门制定的燃气设备标准**90/396/CEE**进行监督：

CE0085 - DVGW

副总裁及管理指导：
The Vice President and Managing Director:
Dr. Riccardo Fava



目 录



使用须知

前言

以下的注意事项是为了保证顾客能够安全地使用民用和烧热水用的加热系统设备。这些注意事项的目的是为了避免这些设备不会因为安装不当或安装错误以及使用不当或使用错误而引起的损坏和安全问题。同时，本使用说明提供注意事项也希望能够通过一些技术性的但却易懂的语言，使顾客加深对一般性安全问题的了解。不管是合同内规定的，还是超出合同范围的，如果是由于顾客的不当或错误的安装和使用，或是因为不遵循制造商的指导而引起的任何问题或事故，制造商均不负责。

一般性注意事项

- 本说明手册对于产品来说是必要的，是产品不可分割的一部分，一定要提供给顾客。请仔细阅读本手册，其中包含有关安全地安装、使用和维护产品的重要信息。请保留本手册以备需时之用。
- 必须依照现行的规则和制造商的指导，由有资格的技术人员来安装设备。“有资格的技术人员“意思是能够胜任民用供热和热水生产领域的工作，或者是制造商授权的帮助中心。安装不当可能引起损害和对人员、动物或物品的伤害。这种情况制造商不负责任。
- 打开包装后要确认所有的部件都齐备并且完整。如有疑问就不要动里面的设备并把它还给供货商。
  所有的包装材料(木板、钉子、塑料袋和膨胀聚苯乙烯等)一定不要放在儿童能够触及的地方，以免对他们造成伤害。一定要把这些包装材料收集好放在合适的地方以免污染环境。
- 在对设备进行任何的清洁和维护之前，一定要关闭设备电源，使用系统开关或者将系统关闭。
- 如果出现任何故障或者设备不能正常工作，将其停机，不要试图修理或者改动。这种情况下，应该跟有资格的技术人员联系。任何对于产品的维修均应由百得授权的服务中心使用原厂配件来进行。以上提到的任何故障，均可能影响设备的安全性。为保证设备能够有效正常地工作，由有资格技术人员按照生产商的指导对设备进行定期维护是必要的。
- 如果设备被出售、所有者变化，或者被移动或闲置，本说明手册一定要始终与设备在一起以便新的所有者或者安装者能够利用它。
- 对于所有可使用可选零件和组件(包括电气)的设备，一定要使用原装配件。

燃烧器

- 设备必须只能作以下声明的用途：用于锅炉、热风炉、烤炉或其它类似设备并且不能暴露在可能对设备造成危害的环境中。其它的的使用均为不正确且是危险的。
- 设备必须根据现行规则安装在通风良好的合适的房间内且要保证供应足够的空气进行良好燃烧。
- 燃烧器空气进口不要有阻碍使进风口面积减小，也不要阻碍房间通风，避免形成有毒或有害气体。
- 对燃烧器进行联接前，检查铭牌上的内容，确认燃料所有的供应正确(电源、燃气、轻油或其它燃料)。
- 不要接触燃烧器上温度较高的部位。通常这些部位靠近火焰或者燃料预热装置，运行温度很高，在燃烧器停机后也会保持一段时间的高温。
- 如果不再使用燃烧器了，须由合格的技术人员完成以下工作：
  a) 断开与主电源的联接。
  b) 关闭截止阀并将控制手柄拿走，切断燃料供给。
  c) 对所有潜在危险部件做无害化处理。

特别注意事项

- 检查燃烧器在锅炉上的安装，确保安装正确、安全，并使火焰完全在燃烧室内。
- 启动燃烧器前，由有资格人员进行以下工作，最少每年一次：
  a) 将燃料的流量设置为保证锅炉所需热量。
  b) 调节燃烧空气的流动，以获得要求的工作范围。
  c) 检查燃烧情况，确保产生的有毒物质和未燃烬气体含量不超过现行规则的要求。
  d) 确认调节和安全装置工作正常。
  e) 确认燃烧产物排除通畅。
  f) 确认在调节完成后，所有调节装置的机械安全系统均密封良好。
  g) 确认使用和维护说明书在锅炉房内。

- 如果燃烧器重复停止在锁定位置，不要频繁地手动复位。这时应让合格的技术人员来解决问题。
- 设备的运行和维护均要根据现行的规则，由合格的技术人员来执行。

电源

- 根据现行规则正确联接且良好接地后，电气设备才是安全的。有必要对必要的安全要求进行确认。如有疑问，让合格的技术人员进行仔细地检查。对于接地不好引起的损害，生产商不负任何责任。
- 让合格的技术人员对接线进行检查，确认能够满足设备消耗电功率最大时的安全。
- 对设备的供电不能使用适配器、插头和延长电缆。
- 主电源电路上要有熔断开关。
- 燃烧器电源的中线要接地。如果火焰检测电路的中线没有接地，就要将端子2(中线)与RC回路的接地联接。
- 使用任何用电设备，均应遵循一定的基本规则，包括：
  - 如果身上有水、潮湿或者脚湿的时候不要身体任何部位接触这些设备。
  - 不要拉电线。
  - 如果不是适宜型号，不要将这些设备暴露在有危险的环境(如雨天或阳光下)。
  - 不要让孩子或不专业的人员操作这些设备。
- 客户不得更换供电电缆。如果电缆损坏，停机，让合格的技术人员进行更换。
- 如果暂时不使用设备，则建议切断系统向所有用电设备(泵、燃烧器等)的供电。

燃料供应

一般性注意事项

- 必须依照现行的法律和规则，由有资格的技术人员来安装设备。安装不当可能引起对人员、动物或物品的伤害，这种情况制造商不负责任。
- 建议安装前对燃料供应系统管道进行仔细的内部清洗，清除任何可能影响燃烧器正常工作的残渣。
- 如果是初次使用燃烧器，须由合格技术人员执行以下检查：
  a) 检查锅炉房内外燃气的密封性。
  b) 将燃料的流量设置为能够保证锅炉所需热量的合适值。
  c) 确认供给燃烧器的燃料流量与燃烧器要求的相符。
  d) 确认燃料进口压力与燃烧器铭牌上的标示相符。
  e) 确认燃料供应管直径足够大以保证供应所需燃料量，并且根据现行规则，管路上要有安全装置。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开燃料的供给。

使用燃气的特别注意事项

- 须由合格技术人员根据现行规则执行以下检查：
  a) 供气管路和阀组符合现行法律和规则。
  b) 所有燃气管路的联接均密封良好。
- 如果闻到有燃气：
  a) 不要使用任何开关、电话或其它任何可能产生火花的设备。
  b) 立即打开门窗，让新鲜空气冲走室内燃气。
  c) 关闭燃气阀。
  d) 向合格的技术人员求助。
- 不要利用燃气管来作为电气设备的接地。
- 设备不使用的时候要将其关闭，并且将燃气阀关闭。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开主燃气的供给。
- 如果室内有燃气管路，或者因为出现有毒气体和易爆气体而产生危险情况的环境须保持通风良好。

高效锅炉或类似设备的烟道

应该指出对于高效锅炉或类似设备的燃烧产物(排烟)在烟道内的温度相对较低。这时，传统的烟道(直径和隔热)可能变得不适合了。因为这类设备对燃烧产物冷却幅度很大，所以排烟温度会很低，可能低于露点。如果烟温低于露点，在燃轻油和重油时，烟道出口会出现烟灰，燃烧燃气时，沿着烟道会有凝结的水。高效锅炉或类似设备的烟道应具有与之相适应的尺寸(截面和隔热)，以避免上述问题的出现。



技术参数

型号		TBL 85P TBL 85P DACA	TBL 105P TBL 105P DACA	TBL 130P TBL 130P DACA	TBL 160P TBL 160P DACA	TBL 210P DACA
热功率	最大kW	850	1,050	1,300	1,600	2,100
	最小kW	200	320	400	500	800
运行方式		两段火式				
NOx排放	mg/kWh	< 185 (Classe II EN 267)				
电机	kW	1.1	1.5	2.2	2.2	3
	r.p.m.	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
消耗电功率*	kW	1.50	1.90	2.60	2.60	3.40
保险	A 400 V	6	6	10	10	16
点火变压器		2 x 5 kV - 30 mA - 230 V/ 50 Hz				
电压		3N ~ 400 V ±10%- 50Hz				
防护等级		IP 40				
火焰检测		光敏电阻				
噪音**	dBA	73	75.5	79	79	87
重量	kg	82	88	92	92	95
燃料最大粘度(轻油)		5.5 cst/20°C - 1.5° E / 20°C				
流率	最大kg/h	71.6	88.5	109.6	134.9	177
	最小kg/h	16.9	27	33.7	42.2	67.4

*) 包括点火变压器消耗的总电功率；
**) 噪音水平：运行在额定负荷在实验室内实验用锅炉上所测数据(DACA版燃烧器)。

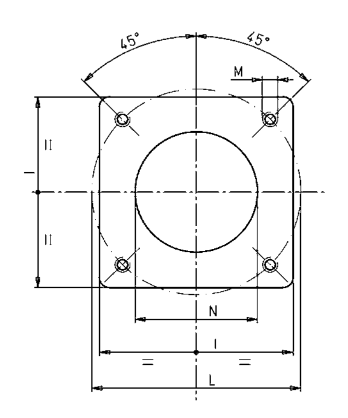
标准配件

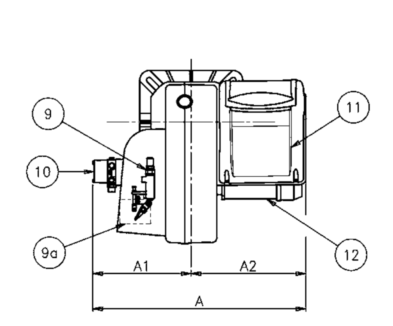
	TBL 85P/ P DACA	TBL 105P/ P DACA	TBL 130P/ P DACA	TBL 160P/ P DACA	TBL 210P DACA
燃烧器安装法兰	2个	2个	2个	2个	2个
绝缘垫圈	1个	1个	1个	1个	1个
双头螺柱	M 12-4个	M 12-4个	M 12-4个	M 12-4个	M 12-4个
六头螺母	M 12-4个	M 12-4个	M 12-4个	M 12-4个	M 12-4个
平垫圈	Φ 12-4个	Φ 12-4个	Φ 12-4个	Φ 12-4个	Φ 12-4个

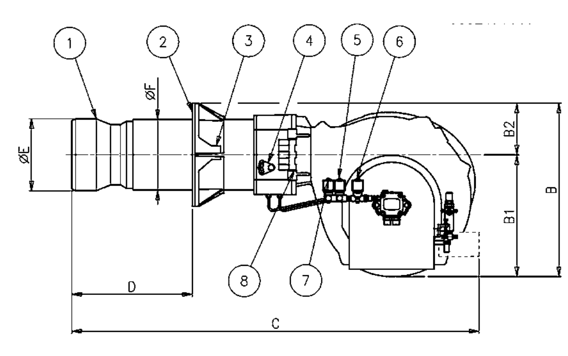


燃烧器尺寸

N° 0002471141
REV.: 14/01/08







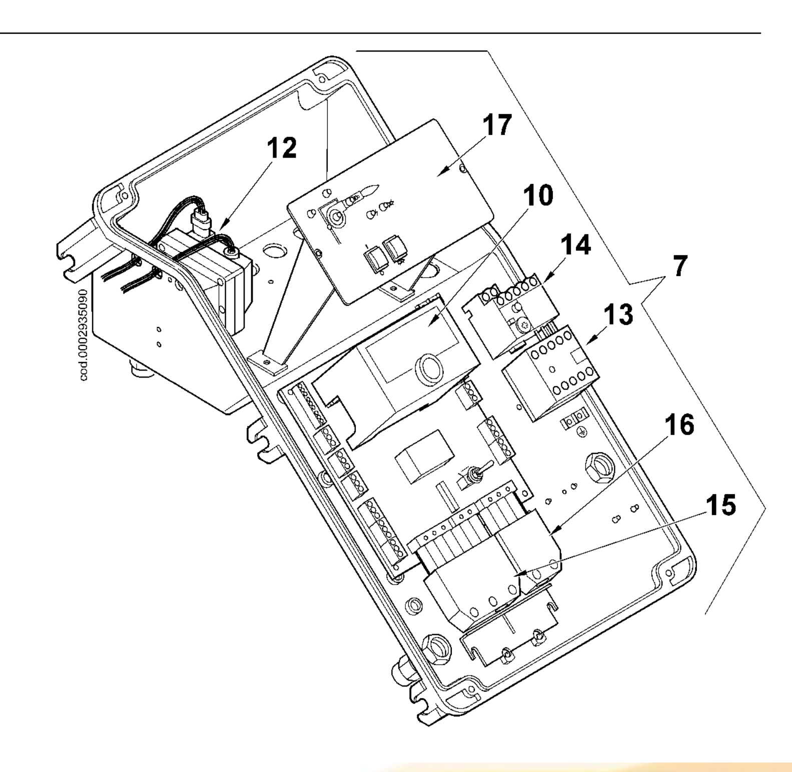
型号	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D 最小	D 最大	E Ø	F Ø	I	L 最小	L 最大	M	N
TBL 85P - P DACA	670	300	370	510	380	130	1245	175	400	161	159	260	225	300	M12	170
TBL 105P - P DACA	680	310	370	520	380	140	1250	175	400	180	178	280	250	325	M12	190
TBL 130P - P DACA	680	310	370	520	380	140	1250	175	400	180	178	280	250	325	M12	190
TBL 160P - P DACA	680	310	370	540	380	160	1280	200	450	224	219	320	280	370	M12	235
TBL 210P DACA	680	310	370	540	380	160	1290	210	450	250	219	320	280	370	M12	255

1) 燃烧头
2) 垫圈
3) 燃烧器安装法兰
4) 燃烧头调节装置
5) 两段火电磁阀
6) 安全阀
7) 一段火电磁阀
8) 铰链
9) 控制空气风门挡板的液压千斤顶
9a) 空气伺服电机(DACA版)
10) 油泵
11) 电控箱
12) 电机

电控箱部件

N° 0002935090
REV.: 13/12/06

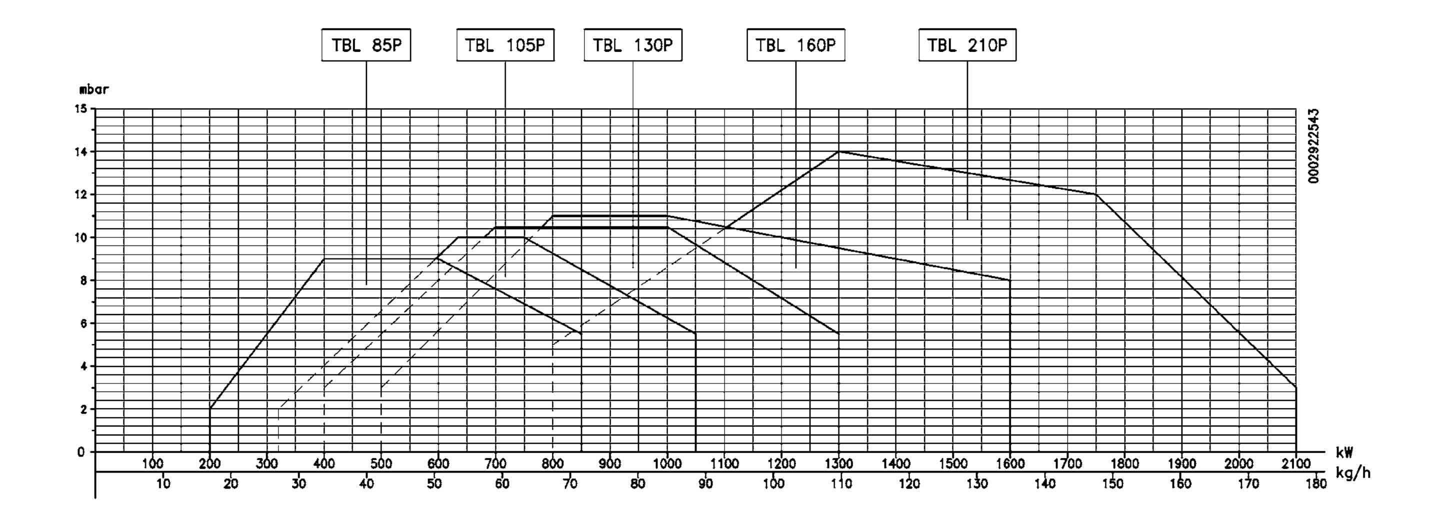
10) 程控器
12) 点火变压器
13) 电机接触器
14) 热延迟开关
15) 7孔插头
16) 4孔插头
17) 操作界面



工作范围

N° 0002922543
REV.: 16/01/08

TBL 85P/ P DACA - TBL 105P/ P DACA - TBL 130P/ P DACA - TBL 160P/ P DACA -TBL 210P DACA



以上工作范围曲线是按照EN267标准在测试用锅炉上得到的，对于燃烧器在实际锅炉上应用，该曲线仅起指导作用，有时并不严格准确。对于燃烧器正常工作的燃烧室尺寸须符合当地规程，也可由锅炉生产商确认。



燃料管

我们的介绍只是为了保证燃烧器富有效率地工作的一些基本要求。

燃烧器带有一个自吸式油泵，可以直接从油罐中吸油，即使是第一次对油管充油也是可以这样。

如果管路的布置符合后面关于供油管路布置的图示和表格的要求，则以下所述内容才有效：

为确保正常运行，油泵的进油口和回油口均应采用焊接接头而非螺纹接头，以避免空气进入管道，影响油泵并进而影响燃烧器的运行。如果要用可拆卸接头，就采用焊接法兰，并加上耐燃料腐蚀的密封垫圈，以获得良好的密封。如果供油直径较小，建议使用铜管。如一定要使用接头，则最好使用双锥头形接头。

根据油罐与燃烧器相对位置以及各示意图对应的表格中给出了建议管路尺寸参数。管径一定要严格符合表中数据的要求。

油泵的进油口一定要低于燃烧器，以避免气泡在管路中积存。如果有几台燃烧器安装在一起，则每台燃烧器都要有单独的供油管。回油管可以共用一根，但要有足够的管径并通向油罐。

一定不要将回油管与进口管相联。

为使油泵能够比较安静的运行，油泵进口的真空度不能大于35cm汞柱，否则油泵运行状况得不到保障。

最大的供油压力和回油压力均为1bar。

辅助油泵

当水平距离过长或高度差过大的情况下，有必要在燃烧器与油罐之间的供油管路上安装一台辅助油泵。在燃烧器运行期间辅助油泵启动工作，燃烧器停机后辅助油泵也停止工作。

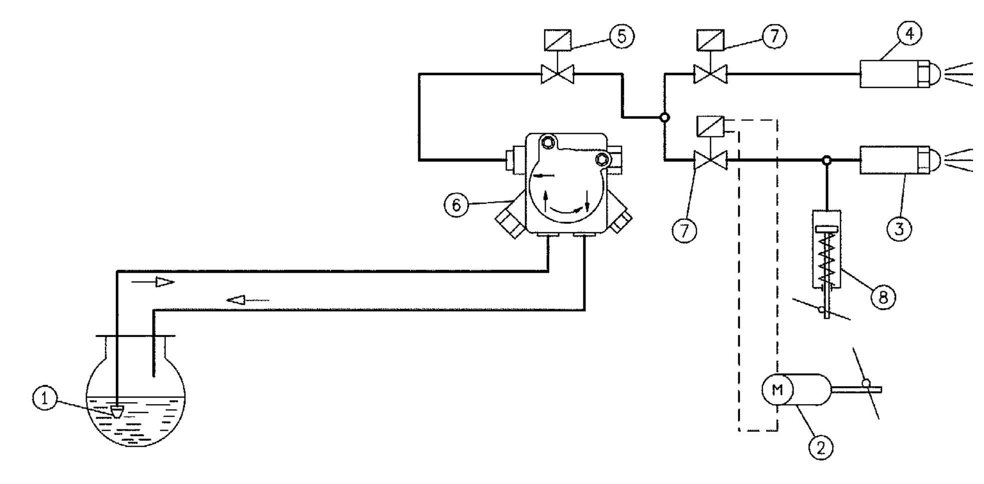
控制辅助油泵远程控制开关的线圈电源为程控器端子排上的“N”和电机远程控制开关插座处的相线“L1”。

希望严格按照以下要求执行：

- 辅助油泵应尽可能靠近油罐。
- 油泵的扬程应能满足系统的需求。
- 建议辅助油泵的出力大小至少要等于燃烧器油泵的出力。
- 联接的油管直径应与辅助油泵的出力相匹配。
- 一定不要将辅助油泵的电源直接与燃烧器电机电源相联。

供油管路

N° 0002901470
REV.: 14/11/06



图示：
1 - 底阀
2 - 空气伺服电机
3 - 两段火喷嘴
4 - 一段火喷嘴
5 - 常闭安全阀
6 - 油泵，出口压力12bar
7 - 常闭阀
8 - 控制风门的液压千斤顶

压力损失：

TBL 85P - 85P DACA = 1 bar
TBL 105P - 105P DACA = 1.5 bar
TBL 130P - 130P DACA = 1.5 bar
TBL 160P - 160P DACA = 2 bar

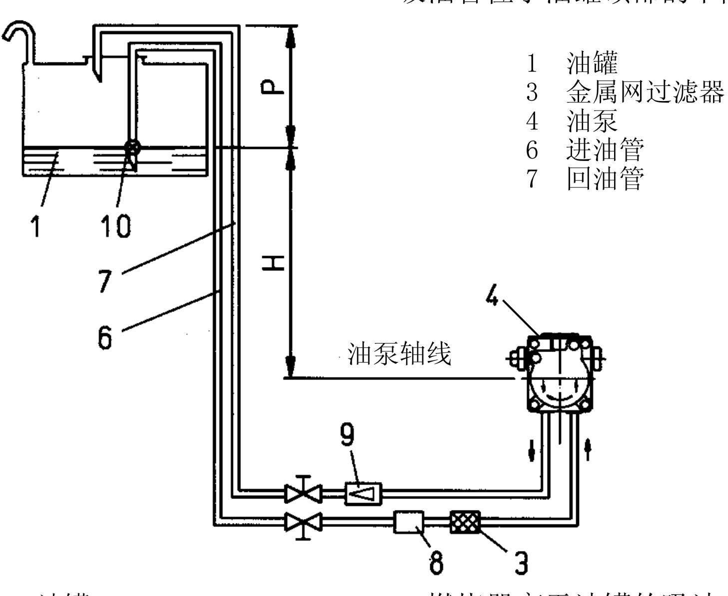
重力供油系统

1 油罐
2 供油罐
3 金属网过滤器
4 油泵
5 除气器
6 进油管
7 回油管
8 燃烧器停机时燃料自动切断装置
9 单向阀

油泵轴线

管径Ø = 14 mm	
H	管路最大总长
米	米
1	30
1.5	35
2	35
2.5	40
3	40

吸油管位于油罐顶部的下降型供油系统



1 油罐
3 金属网过滤器
4 油泵
6 进油管
7 回油管
8 燃烧器停机时燃料自动切断装置
9 单向阀
10 底阀

管径Ø = 14 mm	
H	管路最大总长
米	米
1	30
1.5	35
2	35
2.5	40
3	40

P = 3.5 m (最大)



燃烧器高于油罐的吸油式供油系统

1 油罐
3 金属网过滤器
4 油泵
6 进油管
7 回油管
10 底阀

油泵轴线

H 米	管路最大总长 米	
	管径 Ø=14mm	管径 Ø=16mm
0.5	26	45
1	22	38
1.5	19	31
2	14	25
2.5	11	19

注意：管路上缺少的部件，请依照现行规程来处理。

H = 油罐与油泵轴线的高度差。
L = 进油管最大长度，包括竖直管段，
每增加一个弯管或阀，在允许最大长度上减去0.25米

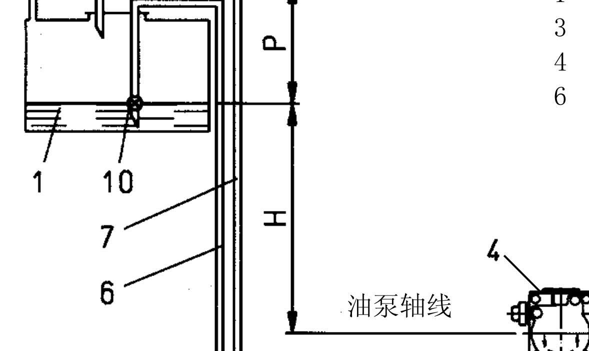
重力供油系统

1 油罐
2 供油管
3 金属网过滤器
4 油泵
5 排气器
6 进油管
7 回油管
8 燃烧器停机时燃料自动切断装置
9 单向阀

油泵轴线

管径Ø = 14 mm	
H	管路最大总长
米	米
1	40
1.5	45
2	45
2.5	50
3	50

吸油管位于油罐顶部的下降型供油系统



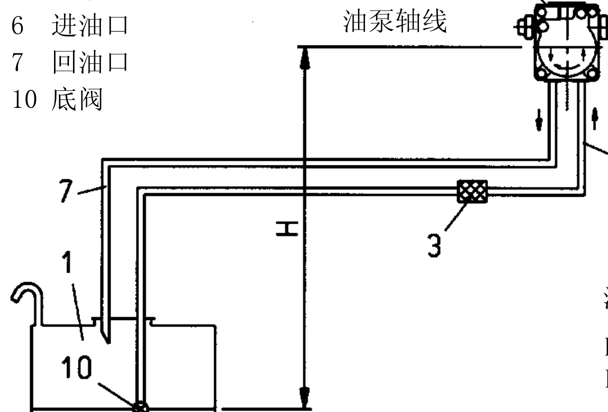
1 油罐
3 金属网过滤器
4 油泵
6 进油管
7 回油管
8 燃烧器停机时燃料自动切断装置
9 单向阀
10 底阀

管径Ø = 16 mm	
H	管路最大总长
米	米
1	40
1.5	45
2	45
2.5	50
3	50

P = 3.5 m（最大）

燃烧器高于油罐的吸油式供油系统

1 油罐
3 金属网过滤器
4 油泵
6 进油口
7 回油口
10 底阀



H 米	管路最大总长 米	
	管径 Ø=14mm	管径 Ø=16mm
0.5	36	55
1	30	48
1.5	25	41
2	20	32
2.5	15	24
3	10	15

注意：管路上缺少的部件，请依照现行规程来处理。

H = 油罐与油泵轴线的高度差。
L = 进油管最大长度，包括竖直管段，
每增加一个弯管或阀，在允许最大长度上减去0.25米



将燃烧器安装到锅炉上

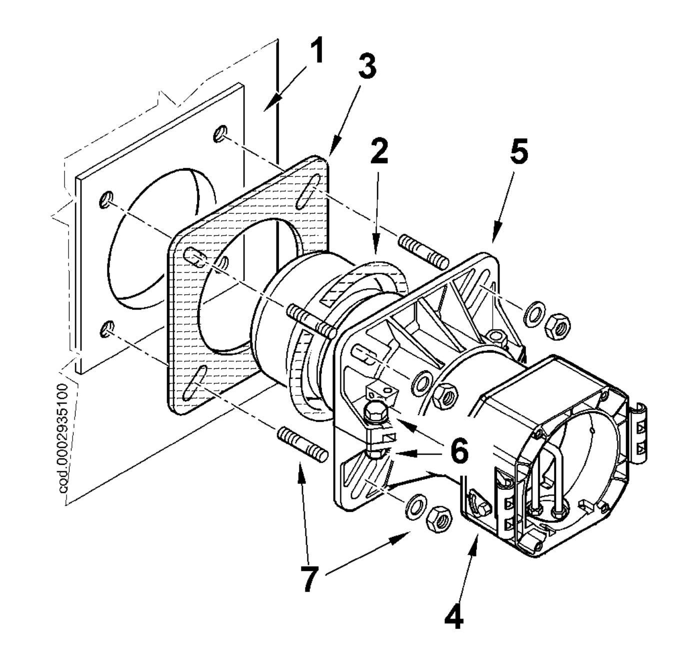
燃烧头单元组件

A） 松开螺丝6，调节法兰5的位置，从而可以根据锅炉生产商的要求调节燃烧头伸入炉膛的长度。

B）将密封绳2放在法兰和密封垫之间，调节好密封垫的位置。

C）用组件7的螺栓、垫片和螺母将燃烧头组件4固定在锅炉1上。

注意：一定要将锅炉与燃烧器之间的缝隙完全密封。

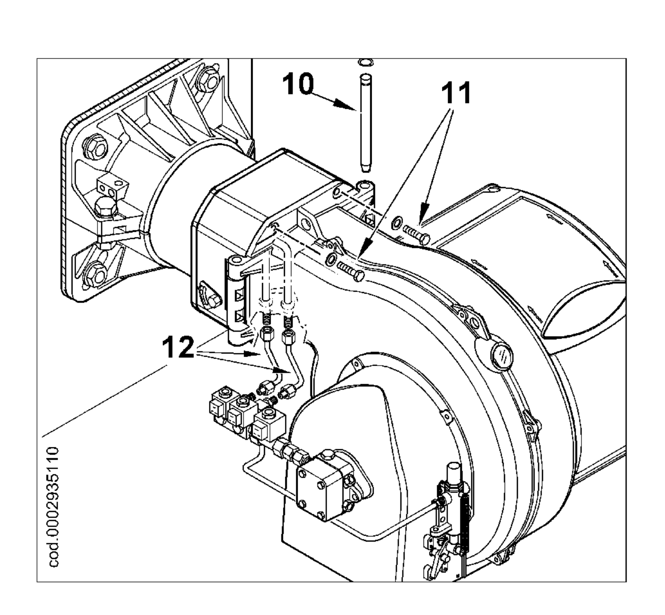


吹扫系统组件

A）将机身部分铰链法兰与燃烧头部分铰链法兰的铰链轴对好。

B）把铰链轴10插入任意一侧。

C）将点火电极、电离电极的电线接好，合上铰接法兰，并用螺丝11将燃烧器锁紧。



完成燃烧器的安装

1） 将燃烧头下面油管上和机身电磁阀处的黄色保护盖拿掉。

2）把随机带的油管12，如图所示装好，并做好密封。



电气联接

三相电源线必须能够保证可以承受燃烧器所需最大电流并且配备有保险丝的开关。另外，规则要求燃烧器供电线路上应有一个位于锅炉房外且易于接触位置的开关。

电气联接请详见电路图。请按以下步骤进行燃烧器的电气联接：

1) 松开4个螺丝(1)，取下盖板，不用拿掉透明罩，就能接触燃烧器的电控接线盘了。
2) 松开螺丝(2)，拿开电缆压板(3)，将7孔和4孔插头从孔中穿入，见图2。将电源线(4)与接触器联好，做好接地(5),锁紧电线固定器。
3) 如图3，将电缆压板(3)放回原位，旋转凸轮(6)使压板压紧两根电缆，然后拧紧压板固定螺丝。最后，插上7孔和4孔插头。

注意：放置7孔和4孔插头的孔为φ9.5～10mm和φ8.5～9mm，这样电控箱能够达到IP54(标准IEC-EN60529)。

4) 合上盖板，采用5Nm的力矩紧固4个螺丝(1)以保证良好密封。如果要接触控制面板(8)，如图所示，沿箭头指示方向轻轻移开透明罩(7)，使其与盖板分离并将其取下。
5) 如图5所示，正确放回透明罩；将透明罩的钩子置于钩槽内，沿箭头方向推动透明罩，直到钩子钩住盖板。这样电控箱就密封良好了。

重要提示：

只有有资格的人员才能打开燃烧器的电控箱。

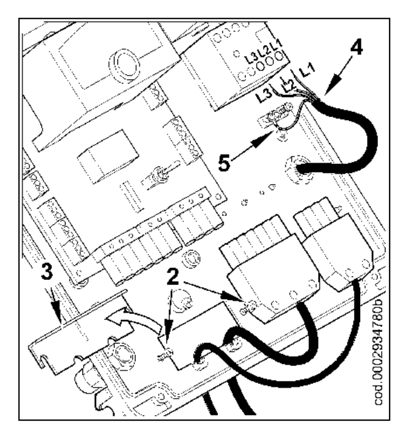


图2

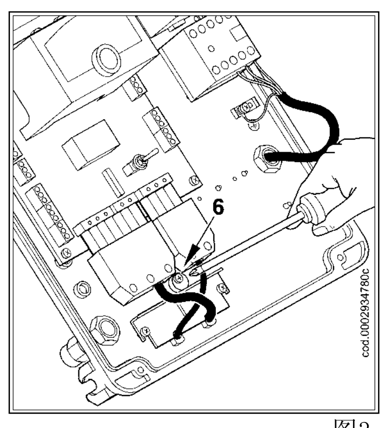


图3

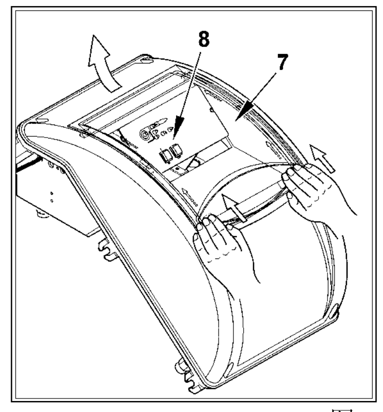


图4

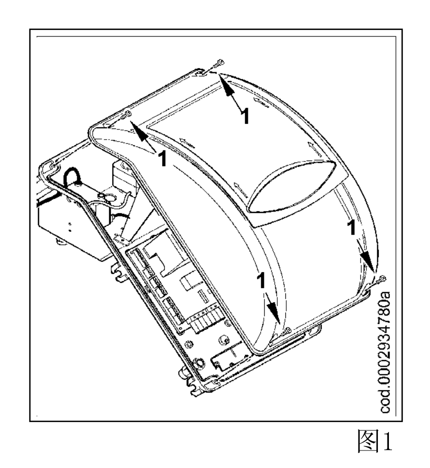


图1

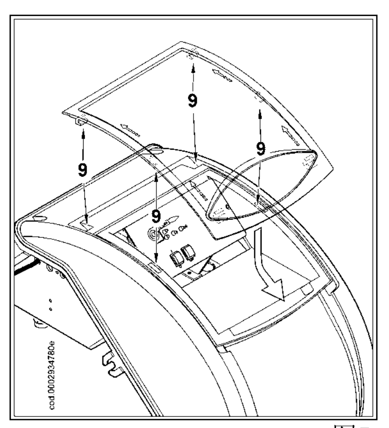
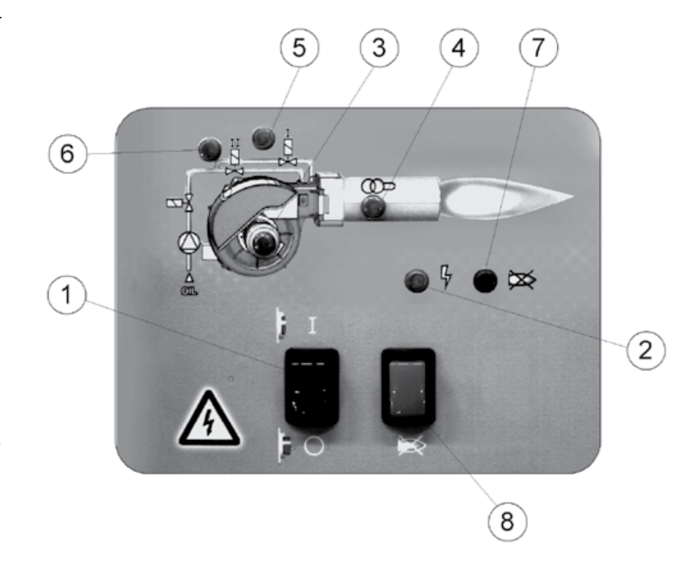


图5



运行描述



正常运行时燃烧器的启停是由温控器(或压力开关)控制。

按下开关1后，如果温控器(压力开关)均已闭合，则程控器得电(LED2亮)开始工作。风机启动(LED3亮)，风机开始对燃烧室进行预吹扫；同时油泵也启动，使管路中的油开始循环，通过回油管路将可能存在的气泡排出；点火电极开始工作(LED4亮)，在两个电极间出现电火花。直到一段火电磁阀打开(LED5亮)，预吹扫结束，并且压力为12bar的油进入一段火喷嘴，经雾化后喷入燃烧室。油雾一离开喷嘴就与风机鼓入的空气混合，并立即被点火电极产生的电火花点燃。点火过程中，空气风门停留在由一段火风门开度设置螺丝设定的位置。风门开度由液压千斤顶来设置。DACA版燃烧器的空气风门开度由伺服电机控制。

如果点火顺利且火焰正常，则在程控器设定的安全时间后，两段火电磁阀(常闭)打开(LED6亮)，12bar的油到达两段火喷嘴；同时油进入控制两段火风门位置的液压千斤顶，在油压的作用下，活塞向下运行，风门挡板逐渐开大，直到被两段火风门位置的限位螺栓挡住并停留在设定的位置。

一旦点火过程结束，燃烧器就开始在检测火焰的光敏电阻及温控器(压力开关)的控制下自动运行，点火变压器停止工作。

在被加热对象的温度(或压力)达到两段火温控器(或压力开关)的设定参数前，燃烧器一直在大火状态运行。该设定值达到后，两段火温控器(或压力开关)断开，燃烧器切换到小火状态运行。通常小火的出力无法满足系统的供热需求，因此当燃烧器运行在小火时，被加热对象的温度(或压力)将会下降，如果降低到两段火温控器(或压力开关)的设定值，两段火温控器(或压力开关)重新闭合，燃烧器再次转到大火运行。如果即使燃烧器运行在小火状态下，被加热对象的温度(压力)仍然超过系统温控器(或压力开关)的设定值，燃烧器将完全停下来，进入控制性停机。当参数降到设定值以下时，燃烧器会自动重新启动，并按照以上描述步骤进行。

如果运行过程中，无论何种原因导致光敏电阻检测不到火焰信号(熄火)，则火焰检测回路断开，并将继电器的电源切断。然后向喷嘴供油的电磁阀自动关闭，切断喷嘴的供油。随后，燃烧器会自动重新点火启动，如果点火过程顺利，则恢复正常运行；否则，如点火有问题(火焰不正确或根本没有点着)，则程控器自动锁定(LED7亮)。

备注：

以上清楚地表明喷嘴的选择要根据燃烧器额定出力(2个喷嘴工作)，喷嘴的出力要与燃烧器使用12bar轻油燃烧时的热功率匹配。可以通过更换喷嘴来实现一段火和两段火的出力范围。

为使燃烧器运行在一个正确的条件下，一段火的燃料供应量不应小于最小出力要求。出力太低将会使燃烧器点火困难和一段火燃烧质量不佳。

程控器参数

程控器	安全时间 s	预吹扫时间 s	后启动时间 s	两段火和一段火切换时间 s
GR2	5	20	5	5

管路的初次注油

确认油泵各接口的塑料保护盖均已取下，按下述步骤操作：

1) 将燃烧器开关置于“0”，以避免燃烧器自动联接启动。

2) 手动风机电机电源接触器几秒钟，观察电机转动方向。从油泵这一侧看，应该是逆时针方向。也可以反过来，从风机的后部观察风机冷却风扇的转向。如果风机电机转向不对，就将三相电源线的其中两根相线对调(L1-L2-L3)。

注意：为避免观察电机方向时出错，最好等转速降到很低的时候再仔细观察。

3) 如果燃油软管已经接好，就将油泵进油软管和回油软管与供油管路和回油管路的联接断开。

4) 准备一个油桶，用来装一些润滑油或重油(不要使用汽油、轻柴油或煤油等低粘度的油品)，将油泵的进油管插入桶内的油中。

5) 现在手动电机电源接触器，启动油泵，让油泵吸入约一到两杯的润滑油再停下来。这样可以防止油泵应缺少润滑而干转并能增强油泵的吸力。

注意：对于转速为每分钟2800转的油泵，一定不能干转，否则很短的时间就会卡死。

6) 现在将油泵的进口软管重新联接好，打开管路上所有的截止阀以及类似的关断装置。

7) 再手动启动油泵，让油泵从油罐中吸油，直到回油软管(还未联接)有油流出再停止。

注意：如果供油管路很长，有必要把管路中的空气从油泵的排气孔排出；如果油泵没有排气孔，则拧下测压口的堵头来排气。

7) 把油泵的回油管和回油管路联接好，并打开回油管路上所有阀门。这样燃烧器启动准备就完成了。

燃烧器的启动和调节

启动前一定要确认：

a) 一定要严格按照程控器的要求来给温控器或压力开关接线。

b) 检查油罐中是否有油，锅炉是否有水。

c) 确认供油管路和回油管路上所有的关断和截止设备全部打开。

d) 仔细检查燃烧产物是否能够顺利排出(锅炉和烟囱的排气门是否打开)。

e) <u>燃烧头伸入炉膛长度是否符合锅炉制造商的要求。</u>燃烧器配有滑动法兰，可以沿鼓风管滑动，从而调节燃烧头伸入炉膛的长度以满足需求。

f) 检查燃烧器所配喷嘴的出力是与燃烧器的热负荷相匹配，如果不是则要更换合适的喷嘴。喷嘴的出力一定要高于燃烧器的热负荷及燃烧器所允许的最大出力。

按以下步骤启动燃烧器：

注意：TBL版本的燃烧器提供了进行一段火与两段火切换的开关。

1) 为避免在调试点火和一段火运行中燃烧器直接切换到两段火运行，将两段火的联接断开。

2) 调节风门挡板，将其固定在假定适合一段火燃烧的位置。将调节燃烧头内火焰盘与扩散筒相对位置的手柄置于中间位置(详见“燃烧头内空气调节”章节)。

3) 合上总电源开关和程控器开关。

4) 电机延迟开关将启动，带动相应设备如预设那样运行。燃烧器将像“运行描述”章节描述的启动。

5) 燃烧器启动运行在一段火(小火)，调节空气与燃气的流量使其匹配，并保证此时的出力在燃烧器允许的出力范围内。调节燃烧头内的空气流动状况，以获得良好的燃烧质量。一般来说，为使点火顺利稳定，应尽量减少一段火的空气流量。

6) 调节好一段火后，将燃烧器停机，断开总电源开关，把两段火温控器(压力开关)重新接好，并将一段火/两段火的切换开关置于两段火位置。

7) 调节两段火风门挡板位置。燃烧器运行在两段火时，用油压促使液压千斤顶的活塞向下移动，从而使空气风门挡板开大，直到被两段火风门限位螺丝挡住而停止，此时位置为两段火风门开度。调节限位螺丝即可调节风门开度。



注意：转动限位螺丝前要取下其上的保护盖帽并在调节好后重新拧上。

8) 再次启动燃烧器，点火后将自动运行在两段火。

9) 当燃烧器运行在两段火(大火)时，调节空气流量使其与燃气流量匹配以获得良好的燃烧质量，并且此时燃烧器的出力为要求的额定出力。采用专用的仪器检测燃烧质量，使排烟中的二氧化碳(CO_2)体积含量为10%到13%，并且烟度不超过2(Bacharach数)。

检查

燃烧器启动后检查各安全措施和装置(光敏电阻、锁定功能和温控器等)。

1) 光敏电阻是火焰检测装置，如果运行过程中火焰熄灭而检测不到火焰应使燃烧器停机(该检查要在点火后一分钟后进行)。

2) 如果启动过程中未出现火焰，则燃烧器应自动锁定，并使电机和燃烧器立即停机，故障灯亮。

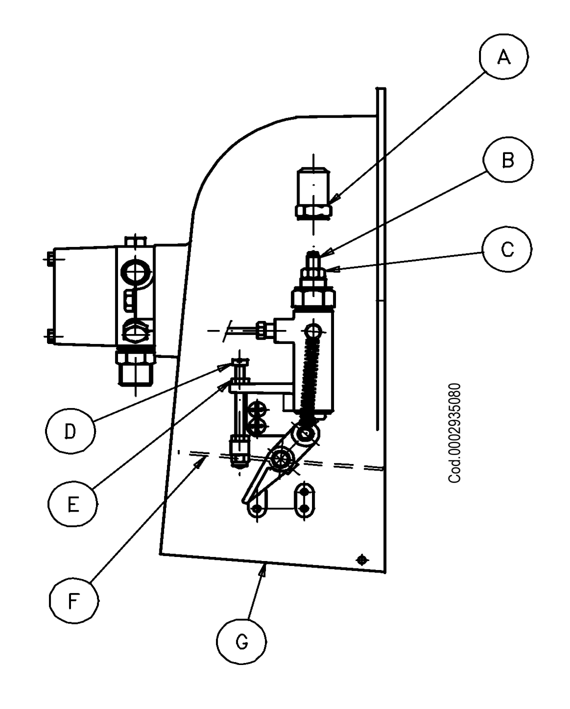
按如下方法检查光敏电阻和锁定功能是否正常工作：

a) 启动燃烧器。

b) 一分钟后，将光敏电阻取出将其完全遮住以模拟失去火焰(同时将其机身上的光敏电阻孔堵住)。这时燃烧器应进入失去火焰的反应状态，燃烧器锁定。

c) 如果光敏电阻一直处于黑暗环境，则燃烧器会重新启动，但检测不到火焰，于是在程控器设定的时间内锁定。按相应的按钮可将燃烧器复位。锁定功能至少要检测两次。

3) 检查温控器(压力开关)工作效率，运行燃烧器至少把锅炉水温加热到50° C，然后转动温控器的温度设定值直到听到一声“喀嚓”，燃烧器停机。温控器的精确度在5到10° C的误差内，检查温控器(锅炉温控器)；如果不是在这范围内,更换温控器到使之匹配。



图示：

A - 盖帽

B - 一段火风门开度调节螺丝

C - 锁紧螺母

D - 两段火风门开度调节螺丝

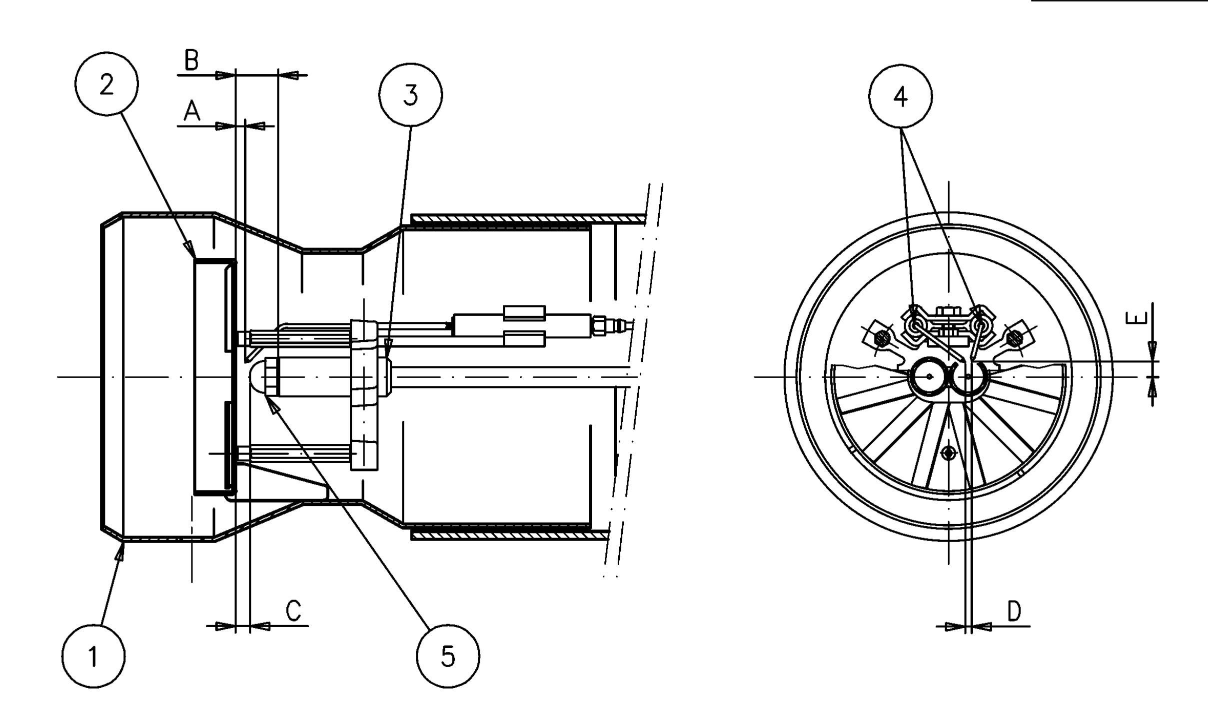
E - 锁紧螺母

F - 风门挡板

G - 空气进口

喷嘴-电极-火焰盘位置

N°0002935131
REV.: 21/01/08



型号	A	B	C	D	E
TBL 85P - 85P DACA	2 ~ 2.5	19	5	2 ~ 3	7.5 ~ 8.5
TBL 105P - 105P DACA	2 ~ 2.5	19	5	2 ~ 3	7.5 ~ 8.5
TBL 130P - 130P DACA	2 ~ 2.5	19	5	2 ~ 3	7.5 ~ 8.5
TBL 160P - 160P DACA	2 ~ 2.5	19	5	2 ~ 3	7.5 ~ 8.5
TBL 210P DACA	12 ~ 12.5	19	15	2 ~ 3	7.5 ~ 8.5

图示:

1- 扩散盘

2- 火焰盘

3- 喷嘴座

4- 点火电极

5- 喷嘴

喷嘴安装好以后，应检查点火电极和火焰盘的位置，使各尺寸符合上面表格内数据的要求。

注意：拆装喷嘴的时候，为防止造成任何损坏，应使用两把扳手往相反方向旋转。

推荐使用以下型号的喷嘴

MONARCH　PLP 60°　(TBL 85P)

MONARCH　PLP 60°　(TBL 105P)

MONARCH　PLP 60°　(TBL 130P)

STEINEN　SS 45°　(TBL 160P)

STEINEN　SS 45°　(TBL 210P DACA)

注意：对于一些燃烧室(比如狭长的燃烧室)，使用45° 雾化角的喷嘴会在很大程度上提高燃烧质量。



燃烧头内空气调节

燃烧头内有可以调节燃烧头位置的装置，从而改变扩散盘与燃烧头之间空气通道大小。关小通道可以在空气流量很低时也会使火焰盘上游具有较高的压力，从而空气流动的速度和紊流度较高，使空气能更好地进入燃料中，以获得最佳的混合和稳定的火焰。扩散筒上游很高的空气压力，可以避免火焰发生强烈的脉动。正压运行或负压很高时，一定要这样调节。

由以上说明可知，负责调节燃烧头内空气通道的装置一定要处于能够使火焰盘前一直保持较高的空气压力的位置。一般建议关小燃烧头内的空气通道，而相应地开大风机进口的空气风门开度。当然，燃烧器工作在最大出力时一定要这样设置。

实践中，开始调试的时候，一般把燃烧头内的空气通道放在中间位置，然后燃烧器根据前面的介绍进行调试。当达到最大出力时，将燃烧器空气进口的风门挡板尽量开大，然后前后移动燃烧头内控制空气通道的装置，使空气的流量与燃烧器的出力匹配。

X = 火焰盘和燃烧头之间的距离，按如下方法调节：

a）松开螺丝1；

b）旋转螺丝2调节燃烧头内3的位置，4为参考标志；

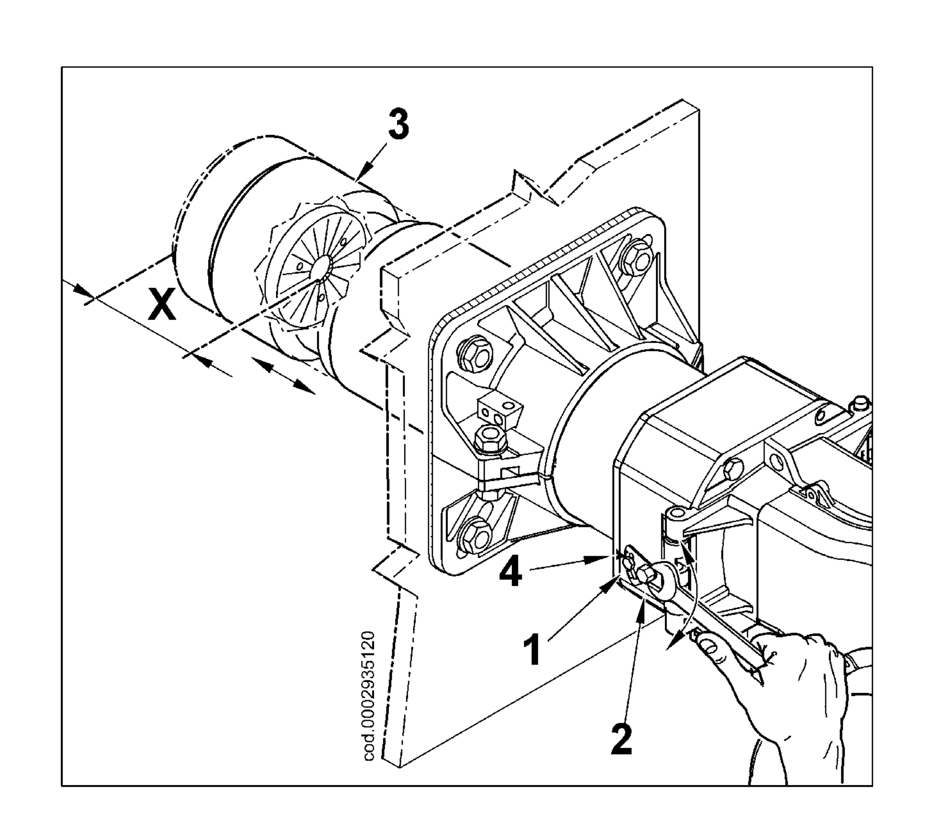
c）根据下表在最小和最大值之间调节X。

燃烧器	X	参考标志4的指示值
TBL 85P - TBL 85P DACA	100 ~ 64	1 ~ 5
TBL 105P - TBL 105P DACA	103 ~ 67	1 ~ 5
TBL 130P - TBL 130P DACA	103 ~ 67	1 ~ 5
TBL 160P - TBL 160P DACA	127.5 ~ 91.5	1 ~5
TBL 210P DACA	132 ~ 96	1 ~5

注意：以上仅为指导性数据；

具体要根据燃烧室的特点来调节燃烧头位置。

燃烧头调节示意图





维护保养

定期分析排烟成分，检查排放情况。

轻油过滤器弄脏后应定期更换。

检查燃烧头范围内的所有部件，确认处于良好状态，没有因为高温而变形，也没有因为安装环境或燃烧不好而弄脏。

如果燃烧头需要清洁，按如下方式拆下零部件：

1)松开燃烧头下面油管的接头，断开油管的联接。

2)松开两个螺丝2，将燃烧器绕铰链3旋转。

3)将点火电缆4从电极上拆下后，把两个螺母5从混合单元上卸下。

4)将混合单元6向上抬起如图3；再按图4箭头方向，将混合单元全部取出。

5)完成全部的维护工作后，将燃烧头重新装配好，检查点火电极后，以上相反步骤把燃烧头重新接好。

重要提示：

关上燃烧器的时候，轻轻向电控箱方向拉一拉点火电缆，然后将它们放回位置，这样可以避免燃烧器运行时电缆被风机损坏。

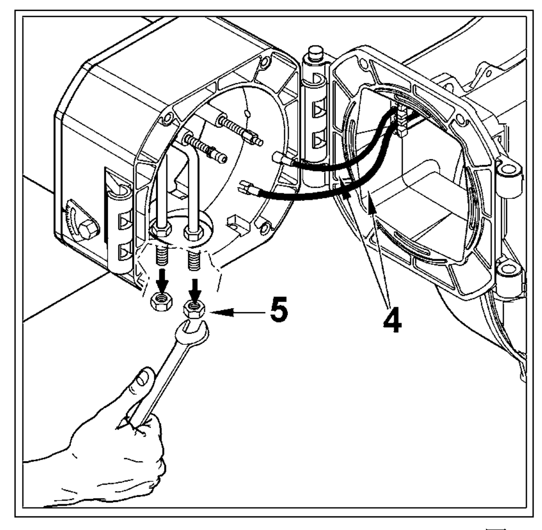


图 2

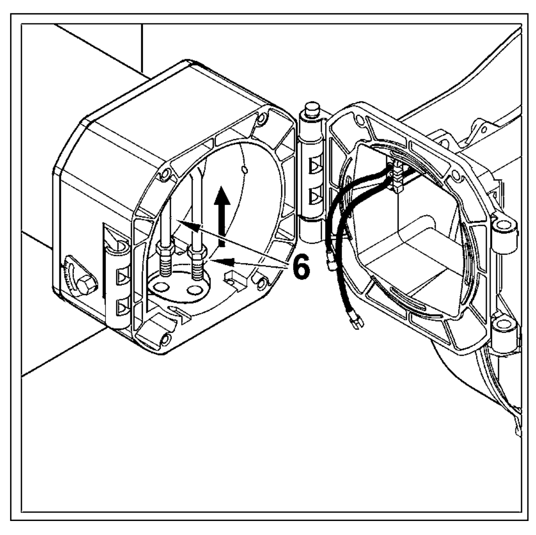


图 3

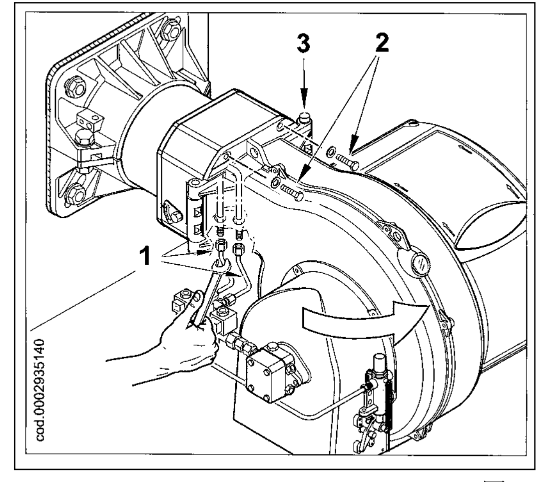


图 1

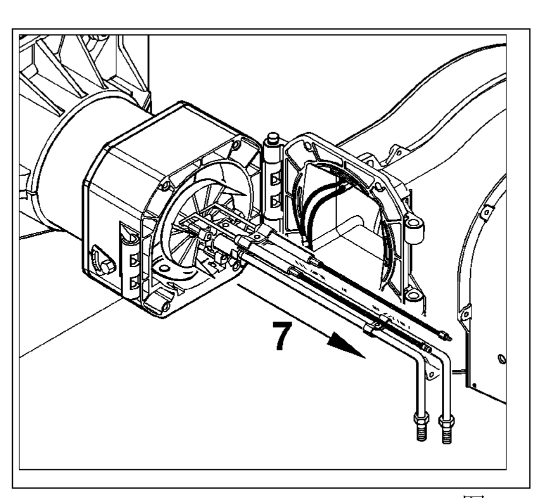


图 4

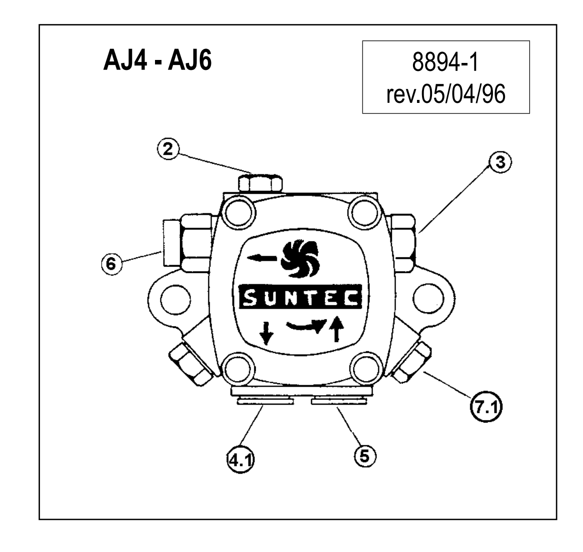


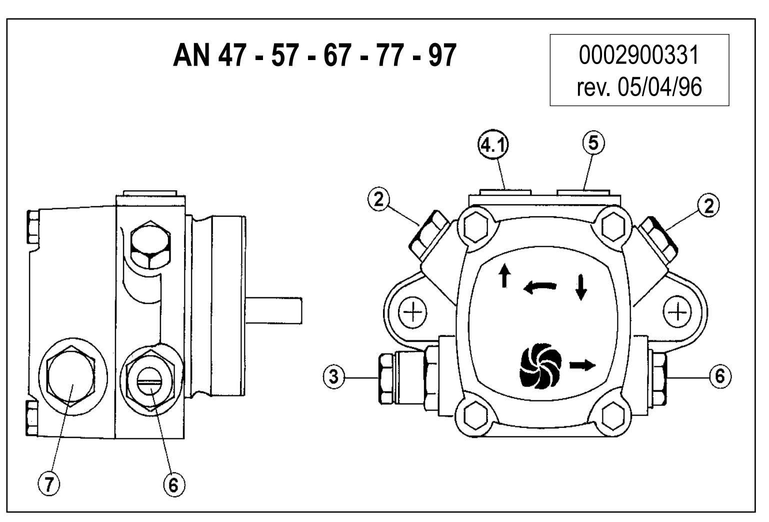
故障及解决		
故障现象	可能原因	解决方法
正常运行时锁定(红色指示灯亮)。 火焰检测装置有问题。	1) 光敏电阻被烟弄脏； 2) 空气流量不够； 3) 火焰检测回路断开； 4) 火焰盘脏或孔被堵住。	1) 清洁或更换之； 2) 增大风门开度的设定； 3) 联接好； 4) 清洁之。
燃烧器喷油，但未着火而锁定(红色指示灯亮)。 如果油是干净的，没有水或其他杂质，并且雾化很好，则点火装置有问题。	1) 点火回路断开； 2) 点火变压器烧坏； 3) 点火变压器联接不好； 4) 点火变压器损坏； 5) 点火电极的位置或距离不对； 6) 电极因弄脏而导致接地或绝缘不好。	1) 检查整个回路； 2) 更换之； 3) 紧固； 4) 更换之； 5) 按要求重新设置； 6) 清洁或更换之。
燃烧器喷油，但未着火而锁定(红色指示灯亮)。	1) 油泵压力不正确； 2) 油中有水； 3) 空气量太大； 4) 空气通道关得太小； 5) 喷嘴磨损或脏。	1) 重新设定； 2) 用合适的泵和油罐除去水(不要使用燃烧器本身的油泵)。 3) 减少空气量； 4) 调节燃烧头调节手柄； 5) 清洁或更换之。
燃烧器未喷油而锁定(红色指示灯亮)。	1) 电源缺相； 2) 电机有问题； 3) 燃油没有到达喷嘴； 4) 油罐中没有油； 5) 供油管总阀门没有打开； 6) 喷嘴堵塞； 7) 电机(三相)转向错误； 8) 底阀漏或堵； 9) 油泵有问题； 10) 电磁阀工作不正常； 11) 电压低。	1) 检查电源； 2) 检查或更换； 3) 检查供油管路； 4) 加注油； 5) 打开之； 6) 彻底清洁； 7) 将电机电源中的两相调换位置； 8) 清洁或更换； 9) 更换； 10) 检查或更换； 11) 联系供电单位。
燃烧器油泵噪音大。	1) 管径太小； 2) 管道中有空气； 3) 过滤器脏；	1) 根据指导更换油管； 2) 检查并消除存气可能； 3) 拆下清洁；

故障及解决		
故障现象	可能原因	解决办法
	4）燃烧器距油罐太远或较多泄漏，弯头、弯管堵塞等； 5）软管腐蚀。	4）缩短供油管路； 5）更换之。
燃烧器不启动。	1）锅炉温控器或压力开关未闭合； 2）火焰检测回路短路； 3）电源总开关没有闭合或电源没电； 4）温控器回路有断电； 5）程控器有问题。	1）提高设定值或等待温度(或压力)下降。 2）更换； 3）合上开关或等待来电； 4）检查联接及温控器； 5）更换。
有点火，但未着。	1）雾化压力太低； 2）燃烧空气太多； 3）喷嘴脏或磨损； 4）燃料中有水。	1）根据需求提高压力； 2）减少燃烧空气量； 3）清洁或更换； 4）用合适的泵和油罐除去水(不要使用燃烧器的油泵)。
火焰形状不好，有烟和灰。	1）燃烧空气量不足； 2）喷嘴问题，脏或磨损； 3）燃烧室不匹配或太小； 4）相比于燃烧室尺寸，喷嘴出力不足； 5）燃烧室卫燃带设置不当或太多； 6）锅炉或烟囱积灰太多； 7）雾化压力低。	1）增加燃烧空气量； 2）清洁或更换； 3）减小喷嘴出力(更换)以适应燃烧室或更换锅炉； 4）更换成更大出力的喷嘴； 5）根据锅炉制造商的指导修改； 6）清洁； 7）根据需求重新设置压力。
火焰抖动，或燃烧室出口有火焰。	1）如有引风机，则引风太强； 2）喷嘴问题，脏或磨损； 3）燃料中有水； 4）火焰盘脏； 5）燃烧空气流量太大； 6）空气通道关得太多。	1）调节引风，降低吸力； 2）清洁或更换； 3）用合适的泵和油罐除去水(不要使用燃烧器的油泵)。 4）清洁； 5）减少燃烧空气量； 6）调节到合适的位置。
锅炉内腐蚀。	1）锅炉运行温度太低(低于露点)； 2）油中含硫量高； 3）排烟温度太低(低于180度)。	1）提高运行温度； 2）换油； 3）提高喷油量(更换大喷嘴)。
烟囱出口有灰。	1）烟气排出前过度冷却(低于180度)。	3）加强保温并消除所有导致冷空气渗入的可能。



SUNTEC 油泵





1　电磁阀(常闭)

2　测压孔和排气孔(1/8”G)

3　调压螺丝

3.1 移去该螺母可以调节调压螺丝(AN..11-14bar, AJ..11-16bar)

4　回油

4.1 内部旁路回油的调节螺丝

5　进油口

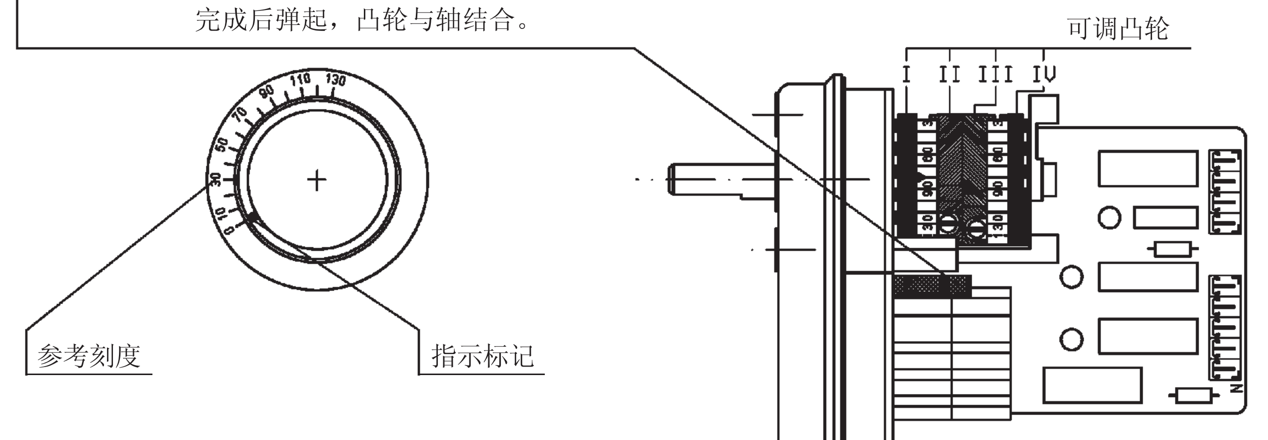
6　出油口

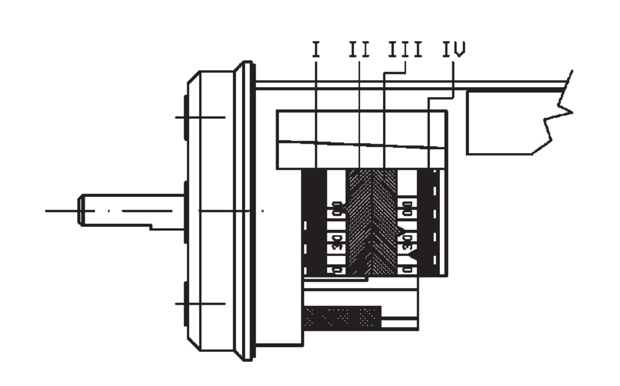
7　进油测压孔(1/8”G)

7.1 进油压力表联接

注意：油泵出口压力预设为12bar。

SQN 72.2B4A20 伺服电机的设置





I - 两段火空气风门调节凸轮

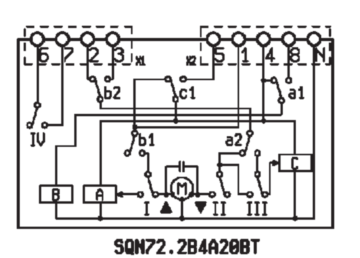
II - 全关 (停机时风门开度)

III - 一段火空气风门调节凸轮

IV - 两段电磁阀动作凸轮

设置关系：

I ＞IV ＞III ＞II



调节时即调节对应的凸轮(I - II - III...)。用力推对应的调节环，让它转动，直到上面的指示标记达到想要的刻度为止，调节完成。



轻油喷嘴质量流率表

喷嘴	油泵压力															喷嘴
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
G.P.H.	喷嘴出口质量流率 kg/h															G.P.H.
0.40	1.27	1.36	1.44	1.52	1.59	1.67	1.73	1.80	1.86	1.92	1.98	2.04	2.10	2.15	2.20	0.40
0.50	1.59	1.70	1.80	1.90	1.99	2.08	2.17	2.25	2.33	2.40	2.48	2.55	2.62	2.69	2.75	0.50
0.60	1.91	2.04	2.16	2.28	2.39	2.50	2.60	2.70	2.79	2.88	2.97	3.06	3.14	3.22	3.30	0.60
0.65	2.07	2.21	2.34	2.47	2.59	2.71	2.82	2.92	3.03	3.12	3.22	3.31	3.41	3.49	3.58	0.65
0.75	2.38	2.55	2.70	2.85	2.99	3.12	3.25	3.37	3.49	3.61	3.72	3.82	3.93	4.03	4.13	0.75
0.85	2.70	2.89	3.06	3.23	3.39	3.54	3.68	3.82	3.96	4.09	4.21	4.33	4.45	4.57	4.68	0.85
1.00	3.18	3.40	3.61	3.80	3.99	4.16	4.33	4.50	4.65	4.81	4.96	5.10	5.24	5.37	5.51	1.00
1.10	3.50	3.74	3.97	4.18	4.38	4.58	4.77	4.95	5.12	5.29	5.45	5.61	5.76	5.91	6.06	1.10
1.20	3.82	4.08	4.33	4.56	4.78	5.00	5.20	5.40	5.59	5.77	5.95	6.12	6.29	6.45	6.61	1.20
1.25	3.97	4.25	4.50	4.75	5.00	5.20	5.40	5.60	5.80	6.00	6.20	6.35	6.55	6.70	6.85	1.25
1.35	4.29	4.59	4.87	5.13	5.38	5.62	5.85	6.07	6.28	6.49	6.69	6.88	7.07	7.26	7.44	1.35
1.50	4.77	5.10	5.41	5.70	5.90	6.24	6.50	6.75	6.98	7.21	7.43	7.65	7.86	8.06	8.26	1.50
1.65	5.25	5.61	5.95	6.27	6.58	6.87	7.15	7.42	7.68	7.93	8.18	8.41	8.64	8.87	9.09	1.65
1.75	5.56	5.95	6.31	6.65	6.98	7.29	7.58	7.87	8.15	8.41	8.67	8.92	9.17	9.41	9.64	1.75
2.00	6.30	6.80	7.21	7.60	7.97	8.33	8.67	8.99	9.31	9.61	9.91	10.20	10.48	10.75	11.01	2.00
2.25	7.15	7.65	8.15	8.55	8.97	9.37	9.75	10.12	10.47	10.85	11.15	11.47	11.79	12.09	12.39	2.25
2.50	7.95	8.50	9.01	9.50	9.97	10.41	10.83	11.24	11.64	12.02	12.39	12.75	13.10	13.44	13.77	2.50
3.00	9.54	10.20	10.82	11.40	11.96	12.49	13.00	13.49	13.96	14.02	14.87	15.30	15.72	16.12	16.52	3.00
3.50	11.13	11.90	12.62	13.30	13.95	14.57	15.17	15.74	16.29	16.83	17.34	17.85	18.34	18.81	19.28	3.50
4.00	12.72	13.60	14.42	15.20	15.94	16.65	17.33	17.99	18.62	19.23	19.82	20.40	20.95	21.50	22.03	4.00
4.50	14.31	15.30	16.22	17.10	17.94	18.73	19.50	20.24	20.95	21.63	22.30	22.95	23.57	24.19	24.78	4.50
5.00	15.90	17.00	18.03	19.00	19.93	20.82	21.67	22.48	23.27	24.04	24.78	25.49	26.19	26.87	27.54	5.00
5.50	17.49	18.70	19.83	20.90	21.92	22.90	23.83	24.73	25.60	26.44	27.25	28.04	28.81	29.56	30.29	5.50
6.00	19.00	20.40	21.63	22.80	23.92	24.98	26.00	26.98	27.93	28.84	29.73	30.59	31.43	32.25	33.04	6.00
6.50	20.67	22.10	23.44	23.70	25.91	27.06	28.17	29.23	30.26	31.25	32.21	33.14	34.05	34.94	35.80	6.50
7.00	22.26	23.79	25.24	26.60	27.90	29.14	30.33	31.48	32.58	33.65	34.69	35.69	36.67	37.62	38.55	7.00
7.50	23.85	25.49	27.04	28.50	29.90	31.22	32.50	33.73	34.91	36.05	37.16	38.24	39.29	40.31	41.31	7.50
8.30	26.39	28.21	29.93	31.54	33.08	34.55	35.97	37.32	38.63	39.90	41.13	42.32	43.48	44.61	45.71	8.30
9.50	30.21	32.29	34.25	36.10	37.87	39.55	41.17	42.72	44.22	45.67	47.07	48.44	49.77	51.06	52.32	9.50
10.50	33.39	35.69	37.86	40.06	41.73	43.74	45.41	47.20	48.90	50.50	52.00	53.50	55.00	56.40	57.80	10.50
12.00	38.20	40.80	43.30	45.60	47.80	50.00	52.00	54.00	55.90	57.70	59.50	61.20	62.90	64.50	66.10	12.00
13.80	43.90	46.90	49.80	52.40	55.00	57.50	59.80	62.10	64.20	66.30	68.40	70.40	72.30	74.30	76.00	13.80
15.30	48.60	52.00	55.20	58.10	61.00	63.70	66.30	68.80	71.10	73.60	75.80	78.00	80.20	82.20	84.30	15.30
17.50	55.60	59.50	63.10	66.50	69.80	72.90	75.80	78.70	81.50	84.10	86.70	89.20	91.70	94.10	96.40	17.50
19.50	62.00	66.30	70.30	74.10	77.70	81.20	84.50	87.70	90.80	93.70	96.60	99.40	102.20	104.80	107.40	19.50
21.50	68.40	73.10	77.50	81.70	85.70	89.50	93.20	96.70	100.10	103.40	106.50	109.60	112.60	115.60	118.40	21.50
24.00	76.30	81.60	86.50	91.20	95.70	99.90	104.00	107.90	111.70	115.40	118.90	122.40	125.70	129.00	132.20	24.00
28.00	89.00	95.20	101.00	106.40	111.60	116.60	121.30	125.90	130.30	134.60	138.70	142.80	146.70	150.50	154.20	28.00
30.00	95.40	102.00	108.20	114.00	119.60	124.90	130.00	134.90	139.60	144.20	148.70	153.00	157.20	161.20	165.20	30.00

1 mbar = 10 mm 水柱 = 100 Pa
1 kW = 860 kcal

轻油密度 ....= 0.820 / 0.830 PCI = 10,150

特殊燃料油密度...= 0.900 PCI = 9,920

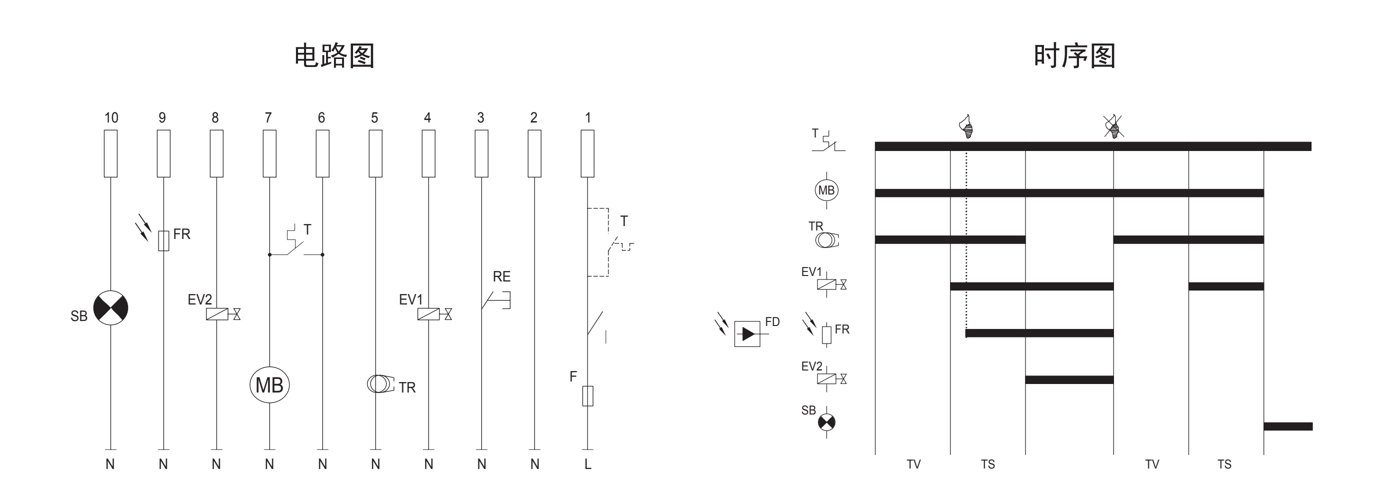
民用燃料油密度(3.5°E) ....= 0.940 PCI = 9,700

重油密度(7.9°E) ....= 0.970 / 0.980 PCI = 9,650

PCI = 低位热值



程控器 GR2 使用说明



符号



程控器参数

程控器	安全时间	预吹扫时间	后启动时间	一段火与两段火切换时间
	秒	秒	秒	秒
GR2	5	20	5	5

SCHEMA ELETTRICO TBL 85-105-130-160-210 P DACA
SCHEMA ELECTRIQUE TBL 85-105-130-160-210 P
ELECTRIC DIAGRAM FOR TBL 85-105-130-160-210 P
SCHALTPLAN TBL 85-105-130-160-210 P
ESQUEMA ELECTRICO TBL 85-105-130-160-210 P

MOTORINO

N° 0002211020N1
foglio N. 1 di 2
data 17/01/2007
Dis. vbertelli
Visto vbertelli

不用T2

SQN72.2B4A20BT
Cod. 0002935210

3~50/60HZ 400V
3~50/60HZ 230V

DIN / IEC	CN	GB
GNYE	绿色 / 黄色	GREEN / YELLOW
BU	蓝色	BLUE
BN	褐色	BROWN
BK	黑色	BLACK
BK *	带标记的黑色	BLACK WIRE WITH IMPRINT

	FU1:		SEZ:	
	(400 V)	(230 V)	(400 V)	(230 V)
TBL 85-105	gL 6 A	gL 10 A	1,5mmq	1,5mmq
TBL 130-160	gL 10 A	gL 16 A	2,5mmq	2,5mmq
TBL 210	gL 16 A	gL 20 A	2,5mmq	2,5mmq

L1-L2-L3- 相线
⊕ - 相线
N - 中性线



	SCHEMA ELETTRICO TBL 85-105-130-160-210 P DACA SCHALTPLAN TBL 85-105-130-160-210 P SCHEMA DE CABLAGE ELECTRIQUE TBL 85-105-130-160-210 P WIRING DIAGRAM FOR TBL 85-105-130-160-210 P ESQUEMA ELECTRICO TBL 85-105-130-160-210 P MOTORINO	N° 0002211020N2 foglio N. 2 di 2 data 17/01/2007 Dis. vbertelli Visto vbertelli

A1 - 程控器
B1 - 光敏电阻
F1 - 热延迟开关
FU1 - 保险
H0 - 外部故障指示灯
H1 - 运行指示灯
H2 - 故障指示灯
H17 - 电机指示灯
H18 - 两段火指示灯
H19 - 一段火指示灯
H23 - 点火变压器指示灯
K1 - 电机接触器
KE - 外部接触器
MV - 电机
P1 - 计时器
S1 - 启/停开关
S2 - 复位按钮
S8 - 一段火/两段火选择开关
SG - 总开关
T2 - 两段火温控器
TA - 点火变压器
TC - 锅炉温控器
TS - 安全温控器
X1. - 燃烧器终端
X1B/S- 电源接头
X2B/S- 两段火接头
X9 - 点火变压器接头
X18 - 总接头
Y1 - 一段火电磁阀
Y2 - 两段火电磁阀
Y10 - 空气伺服电机
YS - 安全阀
Z1 - 过滤器



baltur

CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBL 85-105-130-160 P
SCHEMA ELECTRIQUE TBL 85-105-130-160 P
ELECTRIC DIAGRAM FOR TBL 85-105-130-160 P
SCHALTPLAN TBL 85-105-130-160 P
ESQUEMA ELECTRICO TBL 85-105-130-160 P

N° 0002211030N1
foglio N. 1 di 2
data 13/11/2006
Dis. SM
Visto V.B.

DIN / IEC	CN	GB
GNYE	绿色 / 黄色	GREEN / YELLOW
BU	蓝色	BLUE
BN	褐色	BROWN
BK	黑色	BLACK
BK *	带标记的黑色	BLACK WIRE WITH IMPRINT

	FU1:		SEZ:	
	(400 V)	(230 V)	(400 V)	(230 V)
TBL 85-105	gL 6 A	gL 10 A	1,5mmq	1,5mmq
TBL 130-160	gL 10 A	gL 16 A	2,5mmq	2,5mmq

3~50/60HZ 400V
3~50/60HZ 230V

不用T2

L1-L2-L3- 保险
⊕ - 地线
N - 中线



	SCHEMA ELETTRICO TBL 85-105-130-160 P SCHALTPLAN TBL 85-105-130-160 P SCHEMA DE CABLAGE ELECTRIQUE TBL 85-105-130-160 P WIRING DIAGRAM FOR TBL 85-105-130-160 P ESQUEMA ELECTRICO TBL 85-105-130-160 P	N° 0002211030N2 foglio N. 2 di 2 data 13/11/2006 Dis. SM Visto V.B.

A1 - 程控器

B1 - 光敏电阻

F1 - 热延迟开关

FU1 - 保险

H0 - 外部故障指示灯

H1 - 运行指示灯

H2 - 故障指示灯

H17 - 电机指示灯

H18 - 两段火指示灯

H19 - 一段火指示灯

H23 - 点火变压器指示灯

K1 - 电机接触器

KE - 外部接触器

MV - 电机

P1 - 计时器

S1 - 启/停开关

S2 - 复位按钮

S8 - 一段火/两段火选择开关

SG - 总开关

T2 - 两段火温控器

TA - 点火变压器

TC - 锅炉温控器

TS - 安全温控器

X1. - 燃烧器终端

X1B/S- 电源接头

X2B/S- 两段火接头

X9 - 点火变压器接头

X18 - 总接头

Y1 - 一段火电磁阀

Y2 - 两段火电磁阀

YS - 安全阀

Z1 - 过滤器

本手册中数据仅供参考，而非严格执行；
百得保留另做修改而不事先通知的权利。

Per informazioni sui nostri Centri Assistenza
Telefonare a:





BALTUR S.p.A.
Via Ferrarese 10 - 44042 CENTO (Ferrara) ITALIA
Tel. 051.684.37.11 Fax 051.685.75.27/28
(International Tel. ++39.051.684.37.11 - Fax ++39.051.683.06.86)
http://www.baltur.it - http://www.baltur.com
E-MAIL info@baltur.it